



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**INGESTA DE MACRO Y MICRONUTRIENTES VS.
RENDIMIENTO ACADÉMICO Y FACTORES ECONÓMICOS
EN NIÑOS ESCOLARES DE 4º Y 5º GRADO DE
INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL ESTADO
MÉRIDA.**

Tutor:

Prof. Villarroel, Ángel

Cotutor:

Esp. Altamiranda, Leidy

Asesor Estadístico:

Ing. Castañeda, Gabriel

Autores:

Puentes Vielma, Crifey Pilar

Torres Moreno, Yolibeth R.

Mérida, 2018



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**INGESTA DE MACRO Y MICRONUTRIENTES VS.
RENDIMIENTO ACADEMICO Y FACTORES ECONOMICOS
EN NIÑOS ESCOLARES DE 4º Y 5º GRADO DE
INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL ESTADO
MÉRIDA.**

**Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Licenciada en Nutrición y
Dietética.**

Tutor:

Prof. Villarroel, Ángel

Cotutor:

Esp. Altamiranda, Leidy

Asesor Estadístico:

Ing. Castañeda, Gabriel

Autores:

Puentes Vielma, Crifey Pilar

Torres Moreno, Yolibeth R.

Mérida, 2018

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar a la meta final y dado salud para lograrlo, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres, por el gran amor y devoción a sus hijos por el apoyo incondicional que me han dado, y la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, que de una u otra manera han sido los impulsores en mi carrera, por haberme formado una mujer de bien y por ser quienes me dieron la vida.

A mi hermana **Norbelys Puentes** por acompañarme en todo momento, por su comprensión y solidaridad en toda mi carrera, por ser parte importante de mi vida por eso este éxito también es suyo.

A **Yorletza** (la morocha) el que quiere puede, ejemplo de superación y compromiso que mi alegría también sea tuya.

Crifey Pilar Puentes Vielma

A Dios a la Virgen, por bendecirme guiando y protegiendo mis pasos, llenando mi vida de salud y paciencia para lograr este triunfo tan anhelado.

A mi madre querida, por siempre estar a mi lado brindándome su amor, apoyo incondicional y sus consejos que permitieron ser de mí una mejor persona; porque ella ha dado razón a mi vida, todo lo que hoy soy es gracias a ella. Este triunfo es tuyo madre. Te amo infinito.

A mi compañero de vida; por su apoyo y confianza, por su amor, sacrificio y esfuerzo en ayudarme a lograr este sueño para nuestro futuro, por creer en mi capacidad fuiste un pieza importante en el desarrollo de la carrera; aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su apoyo, comprensión, cariño y amor durante todos estos años.

A mi amado hijo Thomas Santiago, por ser mi motor y fuente de motivación e inspiración para lograr esta meta y poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Yolibeth Rubiana Torres Moreno

AGRADECIMIENTOS

A Dios por colmarme de sabiduría y paciencia para alcanzar un sueño que hoy se materializa.

A la ilustre Universidad de Los Andes por abrirme las puertas de su casa y permitirme desarrollarme académicamente gracias (mamá ULA).

A los profesores Ángel Villaroel, Leidy Altamiranda y Gabriel Castañeda, por su apoyo y dedicación en este proceso.

Mi profunda gratitud a mi madre Trina A. Vielma por su dedicación, consejos y apoyo absoluto sin ti esto no hubiese sido posible gracias mami.

Mi especial gratitud a todos esos seres queridos que estuvieron presente durante toda mi carrera hermanos, tía, sobrinos, primas y amigos siempre apoyándome, acompañándome y sacándome una sonrisa.

A Alejandro Salazar por su amistad, compañía, comprensión, apoyo incondicional por darme ánimos siempre y no dejarme caer muchas gracias ale.

Crifey Pilar Puentes Vielma

Primeramente a Dios por darme la fortaleza y sabiduría para alcanzar mis metas.

A ti madre por luchar junto a mí para ver realizados mis sueños y tuyos también.

A los profesores, Ángel Villaroel, Leidy Altamiranda y Gabriel Castañeda por su apoyo, dedicación, comprensión y acompañamiento en este proceso.

Mi profunda gratitud a la majestuosa Universidad de los Andes, por permitirme formarme académicamente en esta bella casa de estudios.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron junto a mi sus conocimientos, alegrías y tristezas.

Yolibeth Rubiana Torres Moreno

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE GRAFICOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCION.....	1
CAPITULOS	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	4
Formulación del Problema.....	6
Objetivos.....	6
Justificación del Problema.....	7
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	9
Bases Teóricas.....	11
Definición de Términos Básicos.....	16
III MARCO METODOLOGICO	
Tipo y Diseño de Investigación.....	18
Población y Muestra.....	18
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	19
Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Resultados.....	20
IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
Resultados y discusión.....	21
V CONCLUSIONES Y RECOMNDACIONES	
Conclusiones.....	35
Recomendaciones.....	38
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	39

ANEXOS

Formato de recordatorio de 24 horas.....	44
Encuesta de frecuencia de consumo.....	45
Consentimiento informado.....	46

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE TABLAS

TABLAS	Pág.
1. Distribución de la población por edad y sexo.....	21
2. Requerimientos y aporte de energía, macro y micronutrientes en niños escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas.....	22
3. Frecuencia de consumo de los alimentos que contienen micronutrientes.....	24
4. Rendimiento académico presentados por los escolares.....	27
5. Factores económicos que influyen en la alimentación de los niños escolares.....	28

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Pág.
Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.....	30
GRAFICO 2	
Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y micronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.....	31
GRÁFICO 3	
Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y micronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.....	32
GRÁFICO 4	
Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y nutrientes con el rendimiento académico en niños escolares de 8 a 10 años en instituciones públicas y privadas.....	33



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



INGESTA DE MACRO Y MICRONUTRIENTES VS RENDIMIENTO ACADEMICO Y FACTORES ECONÓMICOS EN NIÑOS ESCOLARES DE 4° Y 5° GRADO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL ESTADO MÉRIDA.

Autores:

Puentes Vielma, Crifey Pilar

Torres Moreno, Yolibeth R.

Tutor: Villarroel, Ángel

Co-tutora: Altamiranda, Leidy

Asesor Estadístico: Castañeda, Gabriel

Fecha: Abril, 2018

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

La presente investigación fue de campo, de tipo descriptivo de corte transversal, que tuvo por objetivo determinar la relación entre la ingesta de macro y micronutrientes Vs. Rendimiento Académico y factores económicos en niños escolares de 4° y 5° grado en instituciones públicas y privadas del Estado Mérida. La población estudio estuvo conformada por 120 escolares de instituciones públicas y privadas; tomando como muestra a 95 estudiantes de ambos grados. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario de recordatorio de 24 horas que permitió conocer el aporte energético y así comparar con el requerimiento diario; y una entrevista donde se determinó la frecuencia de consumo de los alimentos que contienen estos micronutrientes presentando un déficit en tiamina con un 64,23%, y ácido ascórbico con un 88,14%; también se observó, que hay una menor ingesta de yodo, zinc, vitamina B12 ; así mismo dichos datos fueron registrados y procesados a través de una base de datos del paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15.0, y para diferenciar cada una de las variables se utilizó el programa Excel en el cual se realizó el estadístico descriptivo que permitió obtener un mejor análisis de información, ayudando a conocer si la alimentación afecta el rendimiento académico de los escolares.

Palabras claves: Ingesta, macronutrientes, micronutrientes, rendimiento académico, escolares, factores económicos.

INTRODUCCIÓN

Los macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas), constituyen una fuente muy importante en la alimentación de los seres humanos, debido a que aportan un alto contenido de nutrientes indispensables para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento normal del organismo. Las células necesitan energía para realizar sus funciones vitales. El organismo obtiene esa energía de los nutrientes contenidos en los alimentos, por medio de procesos oxidativos. La cantidad de nutrientes varía de acuerdo a cada alimento (Espinosa, 2017).

Los micronutrientes, a pesar de no proveer energía para el organismo, son parte importante en la alimentación; incluyen a los minerales y las vitaminas. A diferencia de los macronutrientes, el organismo los requiere en cantidades muy pequeñas. Estos son extremadamente importantes para la actividad normal del cuerpo y su función principal, es facilitar muchas de las reacciones químicas que ocurren en el mismo. Las vitaminas son esenciales para el funcionamiento normal del metabolismo (crecimiento y desarrollo) y para la regulación de la función celular; las mismas, junto con las enzimas y otras sustancias, son esenciales para mantener la salud (FAO, 2015).

La complejidad que caracteriza a las grandes urbes, dificulta en parte la satisfacción de una buena alimentación, la cual no excluye a los escolares, viéndose estos afectados, por una inadecuada disciplina que los mantiene estresados y les impide mantener un horario constante para realizar las comidas, lo que tiene como consecuencia una digestión inadecuada y mala absorción de los nutrientes, lo cual se traduce en la disminución de la efectividad física y mental, debido a la deficiente utilización de la energía y proteína, que conllevan a estados de malnutrición por déficit o exceso. A esto se suma la condición de ingerir alimentos que no son los apropiados para cubrir los requerimientos que cada uno de ellos necesita. De todo este análisis se puede concluir, que es importante educar al escolar para que mantenga una alimentación acorde con sus necesidades y a los padres para que planifiquen horarios que permitan sustentar la cotidianidad en las actividades diarias (García, 2009).

Considerando lo antes expuesto se pretende estudiar si existe una relación, entre la ingesta de macro y micronutrientes versus el rendimiento académico y factores económicos en un grupo de escolares de 4° y 5° grado, asistentes a instituciones públicas y privadas del municipio Libertador del estado Mérida; para llevar a cabo esta investigación fue necesario adoptar una metodología de tipo cuantitativo apoyada en un estudio de campo, llevada a cabo en una población de 95 estudiantes de las instituciones “Escuela Estatal Coromoto” y “Unidad Educativa Carlos Emilio Muñoz Ora” donde se utilizó la recolección de la información directamente desde el lugar de los hechos, mediante la aplicación de un cuestionario y una entrevista, para probar las preguntas establecidas, a través de la interpretación de los resultados y análisis de estos.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, con la presente investigación se busca contribuir con el aporte de información sobre la ingesta de macro y micronutrientes en relación al rendimiento de los escolares, y factores económicos independientemente de los resultados obtenidos. Estas reflexiones promovió el propósito de plantear soluciones factibles, que garanticen el aprendizaje en esta etapa de la vida humana. Además, legar un conocimiento de aplicación práctica sucesiva a los estudiantes de Nutrición y Dietética en su quehacer diario.

Para ello se ha estructurado el trabajo de la siguiente manera:

Capitulo I. Se presenta y describe el planteamiento del problema que se va estudiar; se formula cuyas respuestas surgirán a lo largo del desarrollo del trabajo. Así como, los objetivos y la justificación del mismo del porque es importante abordar el tema.

Capitulo II: Comprende el marco teórico que está formado por los antecedentes de la investigación, donde demuestran estudios realizados anteriormente relacionados con la información y fundamentación teórica que lo sustenta; además de la definición de términos básicos con la finalidad de ampliar los conceptos principales de la investigación.

Capitulo III: Contiene el marco metodológico donde se describe y desarrolla el tipo y diseño de la investigación, por el cual se rigió el estudio, de la misma forma se

presenta la población y muestra sobre la cual se aplicaron las técnicas e instrumentos para la recolección y procesamiento de los datos que fueron suministrados y los análisis estadísticos que se realizaron en esta investigación.

Capítulo IV: Presenta los resultados y discusión obtenidos en la investigación.

Capítulo V: Conclusiones a las que se llegaron y recomendaciones pertinentes y para finalizar se presentan las referencias consultadas y anexos.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La alimentación y por ende la nutrición, son muy importantes para promover y mantener la buena salud durante el ciclo vital. Es bien conocida la efectividad en su función para evitar enfermedades, por lo tanto son y deben considerarse componentes fundamentales de las actividades de prevención (OMS/FAO, 2003).

De igual forma, la energía como resultante del proceso metabólico de sustratos endógenos y exógenos, está representada por todos los procesos químicos implicados en la producción de la misma. La nutrición se refiere a la forma en que el cuerpo utiliza esa energía que en principio se encuentra localizada en las uniones químicas que conforman a las estructuras de los nutrientes. En otras palabras, la combustión completa de macronutrientes que integran los alimentos, produce la cantidad de energía necesaria para mantener procesos tales como: reacciones de síntesis, transporte por membranas, conducciones químicas, eléctricas, mecánicas, producción de calor y trabajo mecánico. La energía se expresa en kilocalorías o calorías (Mahan, y Escott, 1998).

Los alimentos y los productos alimenticios se han convertido en elementos básicos fabricados y comercializados en un mercado que se ha ampliado desde una base esencialmente local a otra cada vez más extendida hasta alcanzar el nivel mundial. Los cambios en la economía alimentaria mundial se ven reflejados en los hábitos alimentarios; por ejemplo, hay mayor consumo de alimentos con alto valor energético, con alto contenido de grasas (en particular grasas saturadas) y carbohidratos refinados, que conllevan a malnutrición, generalmente por exceso (OMS/FAO, 2003).

Estas características se combinan con la disminución del gasto energético, típico de una vida sedentaria: transporte motorizado, aparatos que ahorran trabajo en el hogar disminución gradual de las tareas manuales y dedicación al ocio, ocupándose en pasatiempos que no exigen esfuerzo físico. Debido a estos cambios en los hábitos alimentarios y el modo de vida, las enfermedades crónicas y degenerativas, incluidas: la obesidad; la diabetes mellitus; las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión, son los responsables más importantes de discapacidad y muerte prematura en los países desarrollados y en vías de desarrollo; lo cual supone una carga adicional para los presupuestos sanitarios nacionales ya sobrecargados (OMS/FAO, 2003).

Por otro lado, los micronutrientes (vitaminas y minerales) juegan un papel fundamental en el organismo humano, al realizar funciones biológicas de vital importancia para mantener una buena salud y mejorar la calidad de vida de los seres humanos en las distintas etapas de su existencia (Díaz, 2013).

Por tal motivo, estas carencias y excesos influyen de manera importante en el desarrollo y crecimiento de los niños, afectando a muchos en el rendimiento escolar. Bajo esta premisa se propuso la realización del presente trabajo, el cual está enmarcado en el estudio del consumo de macronutrientes y micronutrientes como elementos básicos para el rendimiento académico. En este sentido, la investigación tiene como finalidad determinar la relación entre el consumo de macronutrientes, micronutrientes y el rendimiento académico en niños escolares de 4° y 5° grado, tomando como referencia para tal evaluación el trompo de los alimentos, ya que se caracteriza por la distribución adecuada de los alimentos para la población venezolana. De esta manera, dejamos nuestra cooperación en pro de mejorar la alimentación del escolar y consecuentemente ayudar a mejorar el rendimiento académico y la prevención de posibles enfermedades no transmisibles que generalmente suelen aparecer en la edad adulta.

Formulación del problema

Frente al panorama anteriormente expuesto, surgieron las siguientes interrogantes.

¿Cómo se encuentra la ingesta de macro y micronutrientes según el tiempo de alimentos, en los escolares de 4° y 5° grado?

¿Cuáles son los hábitos alimentarios de los escolares?

¿Cuál es el rendimiento académico de los escolares de 4° y 5° grado?

¿Qué factores económicos influyen en el consumo de macronutrientes y micronutrientes en los escolares?

¿Cuál es la relación entre el consumo de macro y micronutrientes vs rendimiento académico de los escolares en instituciones públicas y privadas?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la relación existente entre la ingesta de macro y micronutrientes vs rendimiento académico y factores económicos en escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mérida.

Objetivos Específicos

- Valorar la ingesta de macro y micronutrientes, en escolares de instituciones públicas y privadas.
- Identificar los hábitos alimentarios de los niños escolares de instituciones públicas y privados.
- Establecer el rendimiento académico de los escolares de instituciones públicas y privados mediante el registro de calificaciones.
- Conocer los factores económicos que influyen en el consumo de macro y micronutrientes en los escolares que asisten a instituciones públicas y privados.

- Comparar la ingesta de macro y micronutrientes con el rendimiento académico de los escolares que asisten a instituciones públicas y privados.

Justificación

La edad preescolar y escolar se caracteriza por un crecimiento lento, estable y por la progresiva madurez biopsicosocial. Es un período de gran variabilidad interindividual de hábitos, incluido el alimentario y el de actividad física, con un aumento progresivo de influencias externas a la familia, como los compañeros, los padres, la escuela, las tecnologías de la información y la comunicación. Por consiguiente, durante las primeras etapas, el niño expresa sus sentimientos de autonomía y trata de establecer su independencia con el rechazo de algunos alimentos que antes le gustaban o insistiendo en comer únicamente una comida o un plato determinado. Las preferencias y aversiones del niño por ciertas comidas se configuran durante el período de formación durante la etapa preescolar y escolar (Gil, 2010).

Existe también una gran variabilidad individual en el porcentaje aportado de energía y nutrientes en las sucesivas comidas del día, de tal forma que a una comida con alto contenido energético le sucede otra con un contenido significativamente más bajo. Este mecanismo compensador permite que aun existiendo un coeficiente de variación entre las comidas para el aporte de energía y nutrientes de alrededor de 35%, la variabilidad del total de energía al final de las 24 horas del día sea mucho menor; no más del 10% se ajusta bien a su ingesta de energía diaria modulada por el contenido variado de nutrientes en las comidas sucesivas (Gil, 2010).

Siguiendo con el mismo autor, los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez están condicionados por las necesidades basales, pero también por la velocidad de crecimiento, el desarrollo psicosocial, el grado de actividad física y de ejercicio. Es muy importante destacar que durante este período dados los cambios en la personalidad del niño, el apetito disminuye, lo que representa para los padres un problema. Por esta razón numerosas organizaciones publican

recomendaciones de energía, macronutrientes y micronutrientes en función a la edad y el sexo, para evitar exceso o déficit nutricionales.

De acuerdo a lo antes citado, para reducir la creciente carga mundial de enfermedades (diabetes, obesidad, malnutrición, enfermedades cardiovasculares entre otras); se debe tener un adecuado consumo de macronutrientes y micronutrientes para el desarrollo y crecimiento en los escolares, esta condición permite mejorar el rendimiento académico en estos, lo cual va a depender de los requerimientos que contenga cada uno de los niños y niñas.

Desde esta perspectiva, la realización de este trabajo pretende estudiar la ingesta de macro y micronutrientes, con el rendimiento académico y factores económicos en escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas; lo cual permitirá orientar el diseño de estrategias, para crear hábitos alimentarios que contribuyan con el nivel óptimo, el cual se logra a partir de una buena alimentación, caracterizada por ser suficiente, completa, equilibrada, adecuada y variada.

Es cierto que, cada organismo necesita diferentes aportes energéticos, lo que depende de su edad, actividad y estado fisiológico. Es distinta la cantidad de energía que requiere un escolar, una niña o un niño, de primaria o de secundaria, por consiguiente una alimentación balanceada tiene gran importancia dentro de la dieta alimentaria ya que no existe un alimento que por sí solo sea capaz de suministrar todos los nutrientes que requiere el organismo, pues dependiendo de la combinación proporcionada y armónica de los diferentes alimentos, siendo esta situación la llave del éxito nutricional para el buen funcionamiento del cuerpo (Santos, 2016).

El desarrollo de este trabajo se justifica porque el mismo representa un aporte que contribuirá de forma favorable a mejorar la alimentación y, por ende, en el rendimiento académico de un grupo de escolares, indicando que la ingesta correcta de alimentos está implicando un reto a lograrse a fin de asegurar en ellos una mejor calidad de vida.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la investigación

El estilo de vida de la población venezolana induce a inadecuados hábitos alimentarios, los cuales pueden afectar el rendimiento académico en escolares, con la finalidad de valorar el rendimiento con el consumo de macronutrientes y micronutrientes se plantea el actual estudio; siendo necesaria la consulta de diferentes trabajos de investigación, relacionados con el tema tratado y así poder contrastar con las interrogantes planteadas y tener una mejor comprensión de los resultados de la investigación.

Santos (2016), realizó un estudio que tuvo por objetivo estudiar la calidad y el aporte energético del desayuno y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes adolescentes; realizado en el colegio “Dr. José Gregorio Hernández”, parroquia Hernández, estado Táchira, para relacionar la calidad y el aporte energético del desayuno y su influencia en el rendimiento académico. Fue una investigación de campo de corte transversal de correlación-causa, los datos fueron recolectados mediante un cuestionario y una entrevista; con una población conformada por 110 estudiantes del 1er, 3er y 5to año de bachillerato, se tomó una muestra de 20 estudiantes por cada año para un total de 60 alumnos. Los resultados obtenidos mostraron que en la población estudiada no se presenta una relación significativa entre la calidad y el aporte energético del desayuno sobre el rendimiento académico.

Asimismo, Ibáñez, (2013), realizó un estudio con el objetivo de analizar y valorar la dieta de un grupo de alumnos de E.S.O. (Madrid-España), para determinar la relación entre patrones de alimentación, rendimiento físico y rendimiento académico. Fue un

estudio descriptivo de corte transversal, constituido por una muestra de 16 adolescentes de sexo femenino de 15 a 18 años de edad, del Instituto de Educación Secundaria de Sevilla La Nueva. Los resultados obtenidos fueron: índice de masa corporal promedio fue de 20,9 Kg/m², además el grupo presentó altos niveles de actividad física, con una media de 4 horas semanales, el rendimiento académico se consideró bueno, con una calificación media de 7. La dieta de los estudiantes de secundaria de Sevilla La Nueva es normo calórica, con aporte excesivo de lípidos, en especial de grasas saturadas y colesterol y baja en carbohidratos y ciertos micronutrientes como Ca, Mg, Fe, vitamina D y E y no empeoró el rendimiento académico.

La investigación presentada anteriormente está relacionada con la expuesta ya que evaluó la dieta y el rendimiento académico, la cual arrojó un alto consumo de grasas y un rendimiento normal, se considera que se puede mejorar aún más el rendimiento, con una dieta que tenga una mejor distribución porcentual de los nutrientes, ya que es adecuada en energía.

Herrero y Fillat (2006) realizaron un estudio relacionado el desayuno y el rendimiento escolar a un grupo de adolescentes, en el Instituto de Zaragoza (España), para ello tomaron una muestra de 141 alumnos (70 varones y 71 mujeres) con edades comprendidas entre 12 y 13 años de edad, manejaron la técnica de recopilación de datos y fue vaciada en el programa SPSS 10.0 bajo Windows XP, obteniendo una parte descriptiva y otra diferencial, luego se aplicó una técnica de procesamiento del análisis de varianza seguido por pruebas a posteriori mediante la aplicación de los métodos de Bonferroni y de Global. Los resultados reportaron que existen diferencias significativas entre los grupos (p -valor=0,001); es decir, se comprobó la función vital del desayuno en el rendimiento escolar. Cuando se estudió la calidad conjunta con el desayuno y el almuerzo se observó que aumenta sistemáticamente de acuerdo a la calidad del desayuno y mejoría en las calificaciones: 1. La calificación media aumenta con la calidad del desayuno (nivel descriptivo); 2. La calificación media aumenta

significativamente cuando la calidad del desayuno pasó de mala o insuficiente a buena (nivel intencional); 3. La calificación media aumenta conforme aumenta la calidad conjunta del desayuno y el almuerzo (nivel descriptivo) 4. La calificación media aumenta significativamente cuando la calidad conjunta del desayuno y el almuerzo pasa de mala o insuficiente a buena (nivel inferencial) y 5. Dada la calidad del desayuno, la calificación media aumenta conforme aumenta la calidad conjunta del desayuno y el almuerzo (nivel descriptivo).

Esta investigación tiene relación con el presente trabajo de investigación planteado, dado que evaluó, el rendimiento académico con la calidad del desayuno y almuerzo, en lo que se refiere al consumo tanto en cantidad como en calidad adecuada de nutrientes, para mejorar el rendimiento en escolares.

Bases teóricas

En la presente sesión se presentan los fundamentos teóricos- metodológicos y los conceptos que servirán de guía para intentar responder a las interrogantes planteadas y el desarrollo del estudio.

Alimentación en escolares

El crecimiento en los escolares es lento pero constante, continuando la canalización establecida en la edad preescolar; este ritmo de crecimiento hace que la ingestión de alimentos sea mayor al compararse con la etapa preescolar. Durante este período el aumento de la longitud de los miembros inferiores es mayor que el crecimiento del tronco; en la composición corporal hay pocas diferencias entre los sexos, los varones presentan mayor masa muscular que las hembras y estas tienen una masa grasa mayor que los varones. Sin embargo, en ambos sexos la masa se incrementa con menor

intensidad que durante la adolescencia y después de los 7 años, aumentando el tejido adiposo (rebote adiposo) como preparación para el estirón puberal. Del mismo modo, se aprecian diferencias en la socialización entre niños y niñas con respecto a los hábitos de alimentación y percepción de la imagen corporal. A partir de la primera década de vida, las niñas observan su cuerpo críticamente y pueden iniciar restricciones dietéticas, ingestión de medicamentos y sesiones de actividad física aumentada, teniendo así índices de masa corporal normales (Cania, 2009).

Por otro lado, el mismo autor señala que en esta etapa se observa una gran variabilidad en el estilo de vida de los escolares que se refleja en los hábitos y en las conductas alimentarias.

Factores que influyen en la alimentación

La conducta alimentaria del ser humano, es el resultado de las relaciones sinérgicas entre los ambientes ecológicos, biológicos y socioculturales. El que cuando, donde y por qué comen los individuos están relacionados con aspectos emocionales, sociales y míticos del alimento.

Así mismo el ser humano se comporta según sus gustos personales, los cuales ya tiene definido y por la influencia de hábitos adquiridos de la sociedad a la cual pertenece y desarrolla su vida cotidiana (Aranceta, 2001).

Hábitos de alimentación en el escolar

El escolar opina sobre la forma como se prepara la comida y sugiere platos de su preferencias. Deja de ser repetitivo como el preescolar y acepta innovaciones, pero puede presentar rechazos o preferencias bien definidas por algunos alimentos y preparaciones. Al final de la edad escolar el apetito del niño aumenta porque la velocidad de crecimiento también se incrementa; a esta edad, es importante afianzar las normas y los buenos modales en la mesa, además pueden participar en actividades como ayudar a preparar la comida, servir la mesa y recogerla (Cania, 2009).

Macronutrientes

Los macronutrientes están constituidos por carbohidratos, grasas y proteínas, debido a que son los que aportan energía para los procesos metabólicos del organismo y proveen aminoácidos para la construcción y reparación celular orgánica.

Los carbohidratos son compuestos que contienen carbono, oxígeno e hidrogeno en la proporciones 6:12:6. Durante el metabolismo se oxidan para producir energía, liberando dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos se pueden dividir en tres grupos: monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa); disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa) y polisacáridos (almidón, glucógeno y celulosa). Los carbohidratos tienen un valor energético de 4 kcal/g y son los mayormente consumidos por la población, representan entre un 55% y 60% de la necesidad energética de una persona (Latham, 2002).

Las grasas proporcionan 9 kcal/g, siendo más del doble de lo que rinden los carbohidratos, estas representan entre un 25% a 30% de la energía total. Al igual que los carbohidratos contienen hidrogeno, carbono y oxígeno; además de otros solventes químicos como éter, cloroformo y benceno y son insolubles en agua. Están conformadas por grasas comestibles y aceites que están presente en los alimentos, variando de los que son sólidos a temperatura ambiente como la mantequilla y otras grasas de origen animal o vegetal hidrogenadas y las líquidas como los aceites de origen vegetal (maní, maíz, girasol, soya, ajonjolí, entre otros) (Latham, 2002).

Siguiendo al mismo autor, las grasas corporales, también denominadas lípidos se dividen en dos grades categorías: grasa almacenada como fuente de energía y la grasa estructural. La grasa almacenada brinda una reserva de combustión para el cuerpo, mientras que la grasa estructural forma parte de la estructura intrínseca de las células (membrana celular, mitocondrias y organelas intracelulares).

Además, está el colesterol y los fosfolípidos presentes en todas las membranas celulares. Es precursor de las sales biliares, las hormonas sexuales y suprarrenales. Y para finalizar, las proteínas como los carbohidratos y las grasas, contienen carbono,

oxígeno e hidrogeno, pero también contienen nitrógeno y azufre. Son muy importantes como sustancias nitrogenadas necesarias para el crecimiento y la reparación de los tejidos corporales; las proteínas son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y constituyen la mayor porción de sustancias de los músculos y órganos (aparte del agua). Las proteínas no son exactamente iguales, varían de acuerdo al tejido que estructuran (hígado, sangre, músculos lisos, músculos estriados, vísceras en general) y en ciertas hormonas específicas (Latham, 2002).

De igual forma, las proteínas son necesarias para el crecimiento y el desarrollo corporal, para el mantenimiento y la reparación del cuerpo y para el remplazo del tejido desgastado o dañado y también para la producción de enzimas digestivas. Son constituyente esencial de las hormonas (tiroxina e insulina, entre otras).

Micronutrientes

Elementos o compuestos orgánicos esenciales de la dieta que se requieren sólo en pequeñas cantidades (zinc, selenio, omega 3, fosforo, hierro, yodo y vitaminas) para que tengan lugar normalmente los procesos fisiológicos (Sánchez, 2014).

La edad escolar

Período comprendido entre los 6 a 12 años de edad aproximadamente, cuyo evento central es el ingreso a la escuela. A esta edad el niño cambia el ambiente cotidiano, dejando "fuera" a las personas que forman parte de su familia y de su mundo hasta entonces. Con su ingreso a la escuela el niño amplía su contacto con la sociedad, y se inserta en el estudio, mismo que a partir de ese momento se establece como actividad fundamental de la etapa. El niño se enfrenta a un ambiente nuevo, donde debe aprender de sus profesores y lograr la aceptación de un grupo. Es precisamente en la escuela donde aprenderá y adquirirá las herramientas que le ayudarán a desenvolverse en el mundo adulto (Guerra, 2007).

Rendimiento académico

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que este ha aprendido a largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativo (Calderón, 2018).

Bajo rendimiento académico

El bajo rendimiento escolar es un problema frecuente y tiene múltiples causas; las alteraciones que lo caracterizan, se expresan fundamentalmente en las áreas de funcionamiento cognitivo, académico y conductual. El bajo rendimiento escolar es una vía final común de diferentes trastornos, etiologías y mecanismos. Es habitual la presencia de múltiples alteraciones, porque la disfunción cerebral en la niñez generalmente afecta a muchas funciones. Consecuente con lo anterior, los programas de manejo deben ser individualizados, comprensivos e incorporar aspectos del niño en particular, la escuela y la familia (Brucek, 2011).

Trompo de los alimentos

El Instituto Nacional de Nutrición (INN) creó el “Trompo de Los Alimentos”, como una nueva manera de clasificar los grupos básicos, utilizando un juego tradicional venezolano. El trompo establecido por el INN abandona el viejo patrón de referencia, el “el trébol de los grupos básicos de alimentos”, creado también por el Instituto que se mantuvo vigente hasta 1993. Dicha clasificación no fomentaba el consumo de nuestros productos y no contribuía con la soberanía alimentaria. Para una alimentación saludable de acuerdo a las recomendaciones nutricionales para la población venezolana, el INN ha clasificado los alimentos en cinco grupos de acuerdo a su valor nutritivo y cada uno está identificado por un color:

1. Los granos, cereales, tubérculos y plátanos (color amarillo).
2. Las hortalizas y frutas (color verde).
3. Leche y carnes y huevo (color azul).
4. Azúcares (color gris).
5. Las grasas y aceites (color anaranjado).
6. Para finalizar el guaral del trompo, representa el agua y la actividad física, que son el complemento para una mejor calidad de vida. (INN, 2008).

Definición de términos

Alimentos: Son sustancias que se ingieren para subsistir. De ellos se obtienen todos los elementos químicos que componen el organismo, excepto la parte de oxígeno tomada de la respiración (Fernández, 2003).

Carbohidratos: Son compuestos orgánicos que están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de contribuir en el almacenamiento y en la obtención de energía de forma inmediata, sobre todo al cerebro y al sistema nervioso aportando 9 kcal la cual se pueden clasificar en simples o complejos (Cúdate plus, 2018).

Consumo: Utilizar comestibles u otros bienes para satisfacer las necesidades o deseos (Diccionario de La Real Academia Española, 2010).

Energía: Capacidad de un cuerpo o sistema para realizar un trabajo (Ecured, 2018).

Grasas: Las grasas, también llamadas lípidos, conjuntamente con los carbohidratos representan la mayor fuente de energía para el organismo. Las grasas son sustancias apolares y por ello son insolubles en agua (Licata, 2018).

Malnutrición: Es un cuadro clínico caracterizado por una alteración en la composición de nuestro cuerpo, ocasionado por un desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales básicas (Alimentación Sana, 2013).

Metabolismo: Conjunto integrado de reacciones químicas que tiene lugar en el organismo (Benyon & Roach 2003).

Nutrición: Conjunto de procesos mediante los cuales el organismo vivo, utiliza, transforma e incorpora una serie de sustancias que forman parte de los alimentos (Soriano 2006).

Proteínas: Son polímeros altamente complejos compuestos por más de 21 aminoácidos, son necesarias para el crecimiento y el desarrollo corporal, para el mantenimiento y la reparación del cuerpo y para el remplazo del tejido desgastado o dañado y también para la producción de enzimas digestivas (Latham, 2002).

Rendimiento académico: Es el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares (Martínez, 2007).

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Diseño y Tipo de Investigación

El tipo de investigación empleado fue de diseño no experimental de campo, de tipo descriptivo transversal, el cual permitió evaluar la relación entre la ingesta de macronutrientes y micronutrientes vs rendimiento académico y factores económicos en escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas; la información se obtuvo mediante un cuestionario y entrevista el cual fue creado y estructurado para dar respuesta a las interrogantes planteadas.

Es descriptiva ya que, consistió en la caracterización de un hecho, fenómeno, de un grupo determinado, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Y de corte transversal, porque sirve para describir un grupo de sujetos, fenómenos o hechos determinados, limitados a describir una situación en un momento dado; pues no requieren la observación de los sujetos o fenómenos estudiados durante un periodo de tiempo (Arias, 2012).

Población y Muestra

Según (Arias, 2012), la población es un conjunto finito o infinitos de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas la conclusiones de la investigación. Para efecto de esta investigación se tomó una población objeto de estudio conformada por 120 escolares, correspondiendo a una muestra de 95 niños cursantes del 4° y 5° grado en el primer lapso del periodo escolar de la institución pública Escuela Estadal Coromoto; y la privada Unidad Educativa Carlos Emilio Muñoz Ora “CEAPULA” del Municipio Libertador del Estado Mérida.

Técnica e instrumentos para la recolección de la información

Las técnicas de recolección de datos, consiste en el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. En relación a la presente investigación se realizó la técnica de la encuesta, la cual pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de población acerca de sí mismo o relación a un tema en particular (Arias, 2012). Un instrumento de recolección de datos, es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener registrar o almacenar información (Arias, 2012).

Se utilizó como técnica el cuestionario para efecto del presente estudio que de acuerdo a Balestrini (2006) es: Un medio de comunicación escrito y básico entre el encuestador y encuestado, que facilita traducir los objetivos y separar las variables de la investigación, a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas en forma cuidadosa susceptible de analizarse en relación al problema estudiado.

Seguidamente, para efectos de la investigación se elaboró un cuestionario, tomando en cuenta las variables antes mencionadas en el capítulo II, cuyo diseño está estructurado por una primera parte para recolectar datos personales, un recordatorio de 24 horas aplicados a los escolares; adicional datos como lugar y hora de la alimentación (anexo 1), y así con estos datos se determinó la ingesta de macro y micronutrientes aportados por la alimentación de los escolares de las instituciones públicas y privadas.

Así mismo se aplicó una frecuencia de consumo (anexo 2), relacionados con los alimentos que contienen micronutrientes que ayuden al rendimiento académico con el propósito de conocer los hábitos y costumbres alimentarias de los sujetos objeto de estudio, se compararon los resultados obtenidos con el rendimiento académico a través de un registro de calificaciones facilitado por los docentes del aula de los escolares participantes.

Técnicas de procedimiento y análisis de datos

Los datos registrados del recordatorio de 24 horas se procesaron en el Programa de Excel y se utilizó la Tabla de Composición de los Alimentos (Revisión 2012), para el cálculo de energía y nutrientes en promedio de la alimentación proporcionada en el hogar de cada escolar.

Una vez obtenidos los datos, fueron registrados y procesados en una base de datos elaborada en el paquete estadístico S.P.S.S (Statistical Package for the Social Sciences), versión 15.0, y para diferenciar cada una de las variables se utilizó el programa de Excel en el cual se realizaron el estadístico descriptivo que permitió un mejor análisis de la información.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados mediante tablas y gráficos para describir y relacionar cada variable del estudio realizado a los niños escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas del estado Mérida, sobre la relación entre la ingesta de macro y micronutrientes vs rendimiento académico y factores económicos en dicha población. Posteriormente su discusión con respecto a los antecedentes de la investigación.

TABLA 1

Distribución de la población por edad y sexo

Sexo de los escolares

Edades	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
8 años	3	3,2	6	6,3	9	9,5
9 años	26	27,4	29	30,5	55	57,9
10 años	17	17,9	14	14,7	31	32,6
Total	46	48,4	49	51,6	95	100,0

Fuente: Encuesta aplicada

En la tabla 1, se observa la distribución de la población por edades y sexo, predominando la edad de 9 años en ambos sexos y el total se ve representado en mayor porcentaje (51,6%) de género femenino y el género masculino con un 48,4 % del total de la muestra.

Según Guerra 2007, la edad escolar es el período comprendido entre los 6 a 12 años de edad aproximadamente, donde se inicia el ingreso a la escuela, el niño cambia el ambiente cotidiano, dejando "fuera" a las personas que forman parte de su familia y de su mundo hasta entonces. Con su ingreso a la escuela el niño amplía más su contacto con la sociedad, y se inserta en el estudio, que a partir de ese momento se establece como actividad fundamental en su devenir diario.

La población en estudio cumple con lo citado por Guerra ya que el mayor porcentaje de los niños se encuentra entre los 9 años de edad que permiten iniciar la escolaridad.

TABLA 2

Requerimientos y aporte de energía de macro y micronutrientes en escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas.

Nutriente	Aportado(g)	Requerido(g)	% Adecuación
Calorías	1923,40	1917,48	100,30
Proteínas	79,54	79,86	99,66
Grasas	66,70	67,17	99,30
Carbohidratos	275,61	272,98	100,96
Calcio	1121,54	1131,02	99,16
Hierro	20,25	19,29	104,97
Vit. A	1409,39	1423,39	99,01
Tiamina	1,58	2,35	64,23
Riboflavina	1,82	1,82	101,09
Niacina	19,38	19,18	101,04
Ácido ascórbico	91,42	103,72	88,14
Zinc	4,33	4,31	100,46

Fuente: Encuesta aplicada

La tabla 2, muestra las cantidades de energía y nutrientes aportadas por la alimentación, exclusiva del hogar, en relación con al requerimiento diario; según valores de referencia de la población venezolana por grupo de edad y sexo (INN, 2000) para las edades comprendidas de 6 a 10 años. Según el INCAP (1993), el porcentaje de adecuación normal se encuentra entre 90 - 110%, y <90% en déficit. En relación a los resultados arrojados de macronutrientes se evidencia que presentan valores normales, en cuanto a los micronutrientes presentan un déficit en tiamina (64,23%), y ácido ascórbico (88,14%). Esto indica que no hay una ingesta adecuada de los alimentos que contienen tiamina como lo son legumbres, cereales integrales, avena, trigo, maíz, frutos secos, huevos, vísceras (hígado, corazón, riñón), semillas de ajonjolí (sésamo). El ácido ascórbico se encuentra presente en la guayaba, pimentón rojo, coles de brúcelas, naranja, fresas, y limón (Botánica, 2018).

La notoria deficiencia de tiamina pudiera causar pérdida de peso y apetito, confusión, pérdida de memoria, debilidad muscular y problemas cardíacos. La deficiencia grave de tiamina causa una enfermedad llamada “beriberi” que, además, produce síntomas adicionales como el hormigueo y entumecimiento en las manos y los pies, la pérdida del tono muscular y falla en los reflejos (NIH, 2016).

Por otro lado, La vitamina C o ácido ascórbico es un nutriente esencial y necesario para la formación y mantenimiento saludable del material intercelular; que es como un cemento que une células y tejidos. En el escorbuto, las paredes de los vasos sanguíneos muy pequeños (los capilares), carecen de solidez y se vuelven frágiles, sangran y sufren hemorragias en diversos sitios. La carencia moderada de vitamina C puede ocasionar en sus primeras etapas, encías que sangran y cicatrización lenta de las heridas. La vitamina C aumenta la absorción de hierro y por lo tanto influye en la reducción de la anemia por carencia de hierro (FAO, 2018).

TABLA 3**Frecuencia de consumo de los alimentos que contienen estos micronutrientes**

Micronutrientes	Nunca	1vez/se	2-3vez/se	4-6vez/se	Todos/Días	Total
	%	%	%	%	%	%
Zinc	27,11	26,81	25,60	13,25	7,23	100
Vitamina b12	26,13	22,26	24,19	16,13	11,29	100
Selenio	26,00	25,43	24,00	15,14	9,43	100
Omega3	26,69	25,28	24,72	16,85	6,46	100
Hierro	26,69	24,72	25,28	16,57	6,74	100
Fosforo	28,35	21,95	24,39	14,94	10,37	100
Yodo	28,36	22,09	24,19	14,03	10,15	100

Fuente: Encuesta de frecuencia de consumo

En la tabla 3 se presenta la frecuencia del consumo de los alimentos que contienen los micronutrientes relacionados con el rendimiento académico según el tropmo de los alimentos, en la alimentación diaria de los escolares; clasificado por las veces que lo consume a la semana. Obteniendo como resultados relevante el yodo que se ubica en un 28,36% nunca lo consumen, y un 24,19% de 2-3 veces/semana, seguido por el zinc con 26,81% 1 vez/semana y 13,25% de 4-6vez/semana, la vitamina B12 con un 24,19% de 2-3vez/semana; y para finalizar el omega 3 con un 6,46% y el hierro con un 6,74% que lo consumen todos los días.

Se relaciona a los micronutrientes con rendimiento académico, se fundamenta en que ellos están implicados en las funciones cerebrales, conviene destacar por su relevancia, los ácidos grasos omega-3, el fósforo, el hierro, el zinc, el yodo, selenio y la vitamina B12 (Basulto, 2013).

Al igual que los macronutrientes, los micronutrientes son estrictamente necesarios para el desarrollo y el crecimiento infantil. Son muy graves para la salud infantil las deficiencias y alteraciones que puede provocar una ingesta inadecuada de los mismos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el yodo es el micronutriente menos consumido por los escolares. La carencia de yodo es responsable no sólo de la extensión del bocio y del cretinismo endémico, sino también del retraso en el crecimiento físico y en el desarrollo intelectual, y en la aparición de otras condiciones como la desintoxicación; siendo importantes debido a que alrededor de una cuarta parte de la población del mundo consume cantidades insuficientes de yodo; sus consecuencias tienen un importante impacto en la persona y en la sociedad; de las cuatro principales enfermedades por carencia nutricional, los trastornos por carencia de yodo son los más fáciles de controlar (FAO, 2002).

Del mismo modo, Quispe (2016), concuerda con la investigación, ya que comparó los niveles de consumo en alimentos ricos en yodo en relación al desarrollo de relaciones sociales y coeficiente intelectual en escolares de 6 a 12 años del C.E. N° 70508 José Carlos Mariátegui Kunurana Bajo Santa Rosa. La muestra estuvo conformada por 44 alumnos. Los resultados que se obtuvieron son: El 95.5% tienen un consumo deficiente, y el 2.3% tiene un consumo excesivo de este mineral. Finalmente con respecto al coeficiente intelectual el 9.1% están en un nivel deficiente, y el 2.3% de alumnos/as está en un nivel superior. Con respecto a la relación entre las variables de estudio; En cuanto a la adecuación del consumo de alimento ricos en yodo y el nivel de coeficiente intelectual si existe relación.

En cuanto al consumo de yodo de esta investigación, si tiene relación y el nivel de coeficiente intelectual de población objeto de estudio nunca lo consumen, sin embargo, los resultados muestran que si encontraron diferencias estadísticas significativas entre las veces que lo consumen a la semana.

En efecto, como escribió Labouisse en 1978, cuando era Director Ejecutivo del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), «la carencia de yodo es tan

fácil de evitar que es un crimen permitir que un solo niño nazca con incapacidad mental por este motivo» (FAO, 2002).

Por otro lado, el zinc obtuvo una frecuencia de consumo de 26,81% una vez a la semana; expresando el bajo consumo de alimentos que contienen este micronutriente. Por su parte el Luis Quihui Cota (2014), abordó un estudio que se hizo en Guaymas y Hermosillo que llevó por título “Deficiencia de Zinc y Giardiosis en escolares sonorenses”; donde participaron 114 niños, de los cuales el 30% está en alto riesgo de presentar deficiencia de zinc, al no consumir la cantidad apropiada en su dieta, a pesar de estar conscientes que la deficiencia de zinc afecta al desarrollo normal de las capacidades físicas, mentales y sus capacidades cognitivas en los escolares.

A ahora bien, según Escalona & Campoy (2014), existe evidencia de que la malnutrición y las deficiencias clínicas severas de vitaminas y micronutrientes durante periodos críticos del desarrollo cerebral pueden afectar la estructura cerebral y la función neurológica en edades posteriores de la vida. Estas deficiencias nutricionales están frecuentemente presentes en países en vías de desarrollo, donde el acceso a dietas adecuadas está restringido. La necesidad de suplementación dietética en países desarrollados aún está en discusión; todo parece indicar que solo aquellos niños que están realmente malnutridos responden a los suplementos. No es razonable esperar que los micronutrientes analizados de forma individual se asocien a diferencias en las funciones cognitivas; además, una dieta deficiente en un componente es también más propensa a ser pobre también en otros, y el efecto de los nutrientes no es solo individual sino que actúan igualmente de forma combinada en el desarrollo y funcionamiento cerebral.

TABLA 4**Rendimiento académico de los escolares**

Escala	Publica		Privada		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Excelente	8	8,4	25	26,3	33	34,7
Bueno	18	18,9	26	27,4	44	46,3
Regular	12	12,6	1	1,1	13	13,7
Necesita ayuda	1	1,1	4	4,2	5	5,3
Total	39	41,1	56	58,9	95	100

Fuente: Encuesta aplicada

En la tabla 4, se puede observar que 18,9% de los niños en la institución pública presentan un rendimiento académico bueno, al igual que la institución privada con un 27,4%; así mismo un 26,3% de la privada son excelente; resaltando que dicha institución tiene el mayor número de escolares con mejores notas con 58,9% de la población. Y por último solo un 5,3% de la población total necesita ayuda.

Según los datos arrojados es notorio que los escolares de la institución privada obtienen mejores calificaciones que los de la institución pública; a pesar de que los programas a cumplir son iguales y la calidad de la enseñanza es similar en las dos condiciones (públicos y privados); es decir, la instrucción impartida por los docentes es de buena calidad. Esto pudiese verse afectado en el sector público, debido al nivel económico de los padres, nivel de educación, la alimentación y la habilidad que tiene el alumno para adquirir los conocimientos, esto va a determinar las buenas o malas calificaciones que obtienen los escolares.

Por otro lado Martí, (2003) menciona que en el rendimiento académico intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno; cuando se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento que se espera del alumno, se habla de rendimiento discrepante; un rendimiento académico

insatisfactorio es aquel que se sitúa por debajo del rendimiento esperado. En ocasiones puede estar relacionado con los métodos didácticos, razonamiento no aplicable en el caso que nos ocupa.

TABLA 5

Factores económicos que influyen en la selección de los alimentos en los escolares

Factores	Publica		Privada		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Disponibilidad (Dispo)	8	8,4	5	5,3	13	13,7
Accesibilidad (Accesi)	14	14,7	7	7,4	21	22,1
Gustos y preferencias	9	9,5	22	23,2	31	32,6
Disponibilidad/Accesi	3	3,2	5	5,3	8	8,4
Disponibilidad/gustos	1	1,1	8	8,4	9	9,5
Accesi/culturales	-	-	1	1,1	1	1,1
Accesi/gustos	4	4,2	7	7,4	11	11,6
Dispo/culturales	-	-	1	1,1	1	1,1
Total	39	41,1	56	58,9	95	100

Fuente: Encuesta aplicada

La tabla 5 nos indica los distintos factores económicos que influyen en la selección de los alimentos consumidos por los escolares, reflejando un mayor porcentaje (23,2%) en gustos y preferencia por parte de la institución privada; en cuanto a la institución pública se observó un mayor porcentaje en el factor accesibilidad con un 14,7%; esto refleja que el poder adquisitivo de los padres influye de manera directa en poder obtener los alimentos para el consumo, teniendo como resultado que los escolares se vean afectados al momento de tener una alimentación balanceada que cubra los requerimientos para la edad y sexo.

A diferencia de los niños de la institución privada, los cuales, a pesar de tener mayor accesibilidad a los alimentos, no los consumen porque no está dentro de sus hábitos y costumbres alimentarias.

Adquirir hábitos de vida saludable se ha vuelto hoy en día en una de las principales metas para la mayoría de los países en el mundo, esto se logra desarrollando hábitos de alimentación saludable y práctica de la actividad física. Se define como hábito alimentario saludable la elección correcta de alimentos que contribuyen a tener un buen estado de salud. (Campos, Guerrero, y Luengo, 2005).

En el caso de los resultados obtenidos en la presente investigación si coinciden según Enríquez, et-al (2013), donde determinar los factores de riesgo que se asocian con el bajo rendimiento académico, en niños escolares de dos Instituciones Educativas Distritales (IED) de Bogotá, en el cual participaron en el estudio 601 escolares entre 5 y 15 años de edad, de 1° a 5° grado; 97,6% de estrato socioeconómico bajo y el 80,5% con aseguramiento en salud; el 26,5% presenta bajo rendimiento académico.

Los factores económicos de esta investigación, si guardan relación con el rendimiento, ya sea en la institución pública o privada, ya que, se vio reflejado por accesibilidad para adquirir los alimentos, y tener una alimentación balanceada que cubra los requerimientos para la edad y sexo, en la escuela privada una presenta gustos y preferencia como un factor para la preferencia de los alimentos en comparación de la pública que el mayor porcentaje

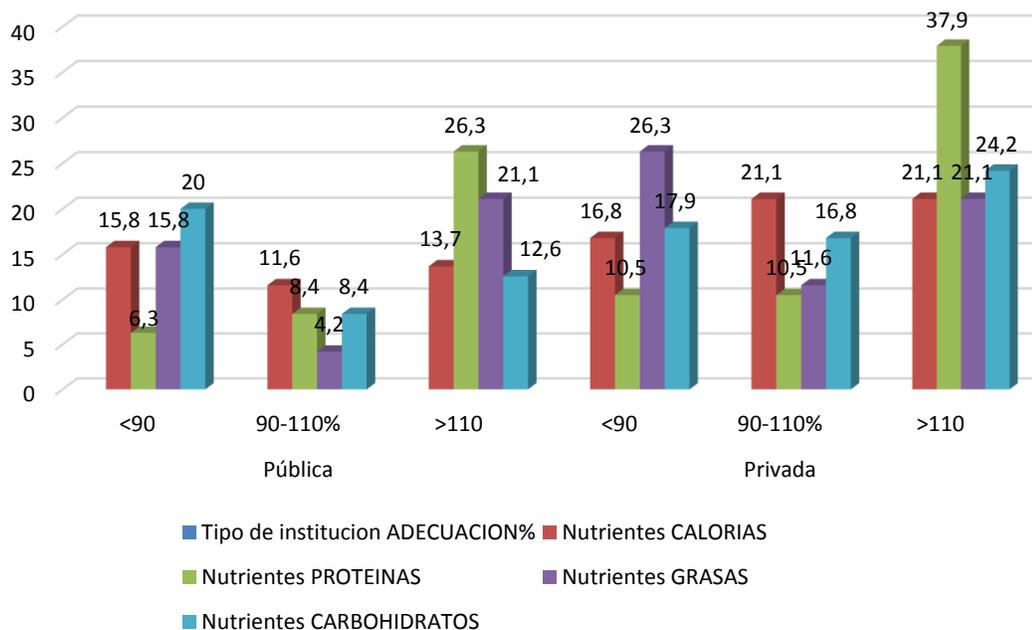


Figura 1. Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.

Fuente: Encuesta aplicada.

En la figura 1 se puede observar los porcentajes de adecuación de la relación de lo consumido con lo requerido para la edad y sexo, de energía y macronutrientes de los niños, la cual, es exclusiva del hogar de los escolares, tanto de instituciones pública como privada considerando que, según INCAP (1993), lo adecuado o normal es 90% a 110%. Los resultados arrojaron que la institución pública presenta un porcentaje en exceso >110% en las proteínas con un 26,3% y las grasas con 21,1% a diferencia de las calorías se encontraron en déficit con un 15,8% y las calorías con un 20%. Así mismo la institución privada presento un porcentaje significativo de exceso de las proteínas con un 37,9% mayor que la institución pública, junto con a los carbohidratos 24,2% y las calorías con un 21,1%; por otra parte las grasas se encontraron en déficit con un 26,3%, la cual es notorio que la alimentación de los escolares se observa que existe diferencias en ambas instituciones.

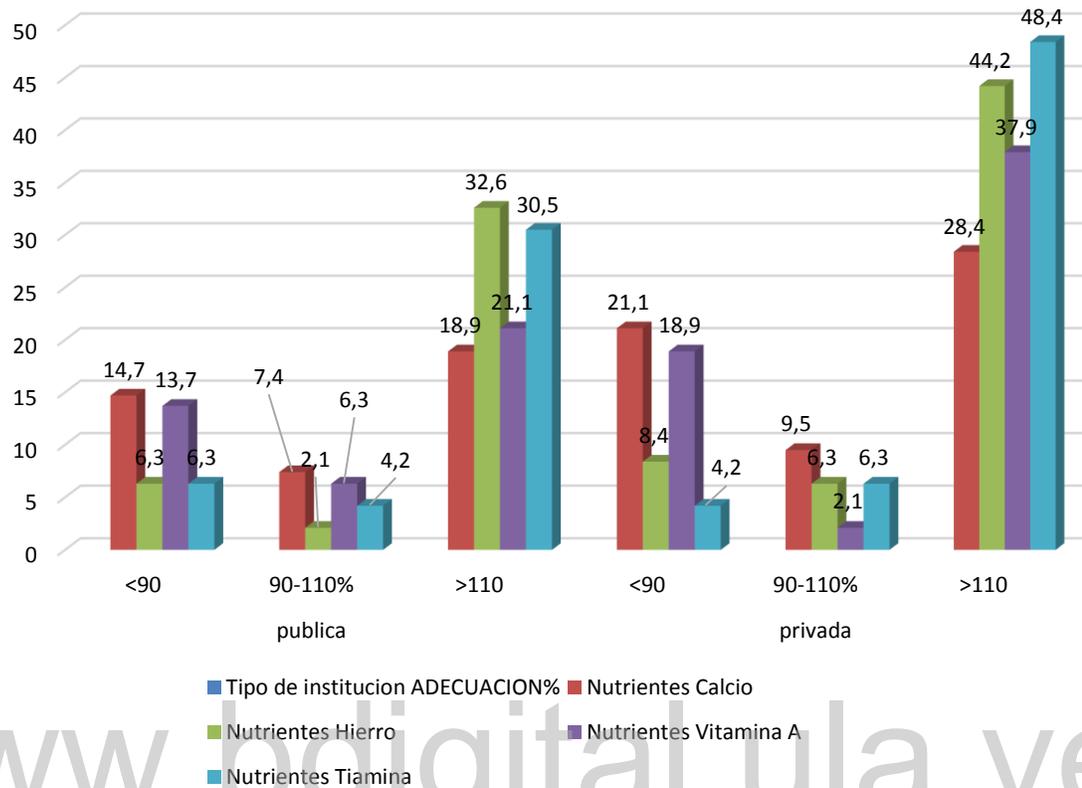


Figura 2. Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y micronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.

Fuente: Encuesta aplicada.

En la figura 2 se observa los porcentajes de adecuación de los micronutrientes planteados, de los escolares de instituciones públicas y privadas donde se puede observar que en ambas casos hay un exceso con porcentajes significativos a diferencia de las otras variables; por ende, se encuentra que la institución privada los datos arrojados son mayores que en la pública, esto refleja el consumo excesivo de alimentos que contienen estos micronutrientes, y un menor porcentaje que se encuentran en la norma donde el hierro con 2,1 y la tiamina con 4,2, es menor en la institución pública a diferencia de la institución privada donde el menor porcentaje fue la vitamina A con un 2,1%.

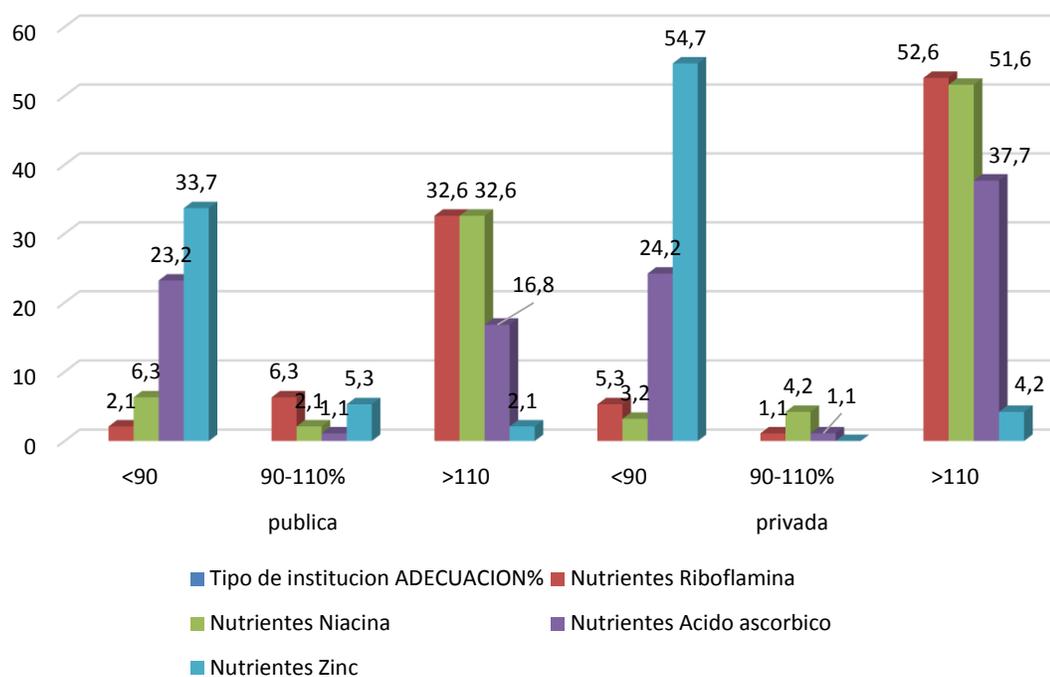


Figura 3. Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y micronutrientes de los escolares de 8 a 10 años de instituciones públicas y privadas.

Fuente: Encuesta aplicada.

En la figura 3 se presenta un mayor consumo de alimentos ricos en riboflavina y niacina con un 32,6% y un déficit en zinc con 33,7% y el ácido ascórbico con un 23,2% de la institución pública. Así mismo la institución privada presenta valores en exceso de alimentos que contienen riboflavina con 52,6%, niacina 51,6 y el ácido ascórbico con un 37,7%, por otro lado, se encontró que el zinc está en déficit con 54,7%. Se evidencio una ingesta alta de alimentos ricos en los micronutrientes que registraron valores altos en el porcentaje de consumo.

La investigación realizada por García, et-al (2011), se encontró que guarda relación entre estado nutricional, zinc y ácido fólico con el rendimiento académico en escolares, Estado Mérida-Venezuela. Muestreo por autoselección. Estado nutricional evaluado por combinación de indicadores según tablas de crecimiento y desarrollo venezolanas. Determinación del consumo alimentario por recordatorio de 24 horas y cuantificación

del consumo de zinc-(Zn) y ácido fólico-(AF) por tablas de composición de alimentos venezolanas y españolas, la cual, para el rendimiento académico-(RA), se emplearon literales de educación bolivariana. Relación directa entre el consumo y niveles séricos de AF con RA y baja ingesta de zinc se relaciona con bajo RA. Se evidencia padecimiento de desnutrición crónica compensada en la muestra y relación del RA con nutrientes estudiados.

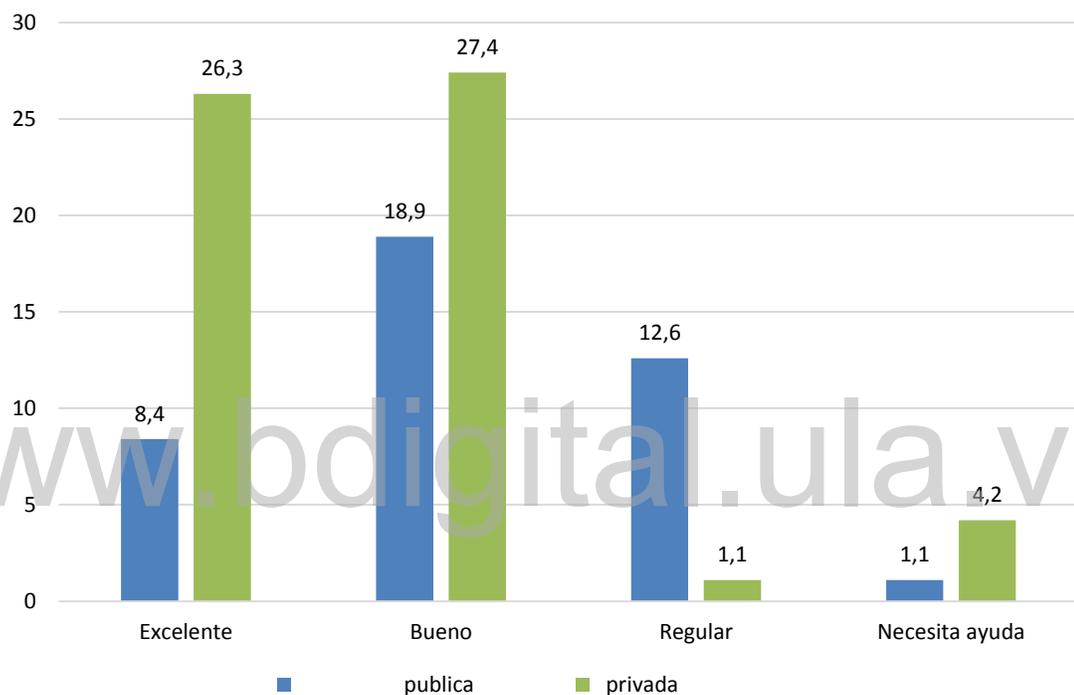


Gráfico 4. Relación entre el porcentaje de adecuación de energía y nutrientes con el rendimiento académico en niños escolares de 8 a 10 años en instituciones públicas y privadas.

Fuente: Encuesta aplicada.

En la gráfico 4 se puede observar que hay mayor rendimiento académico en los niños que asisten a la institución privada con un 53,7 % y solo un 1,1 % se encuentra en regular; pero aun así encontramos que un 4,2 % de los niños necesita ayuda. Así mismo los que asisten a la pública un 1,1 necesita ayuda un 12,6 en regular y un 18,9%

evidencia buen rendimiento. Pudiéndose evidenciar que la alimentación de los niños si influye significativamente en el rendimiento académico escolar.

El desayuno se relaciona directamente con el estado nutricional y el desarrollo intelectual del escolar, lo que permite un mejor aprendizaje. Según Morales & Santos (2015), El presente estudio evaluó la calidad nutricional del desayuno de 45 escolares de quinto a séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “San Francisco Javier” de Guayaquil; los resultados indicaron 46% de los escolares que ingieren desayuno de buena calidad observan rendimiento académico bajo, en el grupo de IMC alto, el 25% de los escolares tiene rendimiento académico alto y toma desayuno de buena calidad, además 16% tiene rendimiento académico bajo y toma desayuno de buena calidad, en los que presentan IMC normal, 1% toma desayuno de buena calidad y tiene rendimiento académico bajo, estos datos determinan que la calidad del desayuno incide sobre el rendimiento escolar y estado nutricional.

En el presente estudio, de acuerdo con la hipótesis planteada y análisis de los resultados, se obtiene cumple con dicha conjetura, parece ser que, en la población estudiada, se encuentra una relación clara entre las variables establecidas; esto puede deberse a que el tamaño de la muestra fue suficiente y por ende heterogénea, los estudiantes hayan tomado un desayuno de buena calidad y tienen un rendimiento escolar bajo.

Alvarado y Pinargote (2009) describen que, la mayoría de los niños tiene bajo coeficiente intelectual por causa de una mala nutrición, por lo que recomiendan incentivar a los escolares a crear una rutina alimenticia balanceada para contribuir a que su desempeño académico sea más eficiente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo con las condiciones de la presente investigación se concluye: Que un porcentaje significativo, de los escolares tienen entre 8 y 9 años de edad en ambas instituciones.

La alimentación de escolares fue exclusiva del hogar de los evaluados, y los análisis de los macronutrientes se encuentran dentro de los rangos considerados normales en referencia a los requerimientos de la población venezolana para la edad y sexo.

En cuanto, a los micronutrientes presentan un déficit en tiamina y ácido ascórbico.

Se halló que la población en su totalidad ingiere el desayuno, almuerzo, cena y algunas meriendas.

La frecuencia de consumo de los alimentos que contienen micronutrientes, se observó que hay un menor consumo de alimentos que contienen yodo, zinc, vitamina B12 y omega tres.

En el rendimiento académico de los escolares, es significativamente relevante en la institución privada en comparación de la escuela pública y solo un 5,3% necesita ayuda siendo esta la menor calificación en ambas instituciones.

En cuanto a los factores económicos si es relevante al momento de adquirir los alimentos, ya que, se ve afectado por la accesibilidad en la institución pública en

comparación a la privada donde se observó que el factor gustos y preferencia fue más preponderante al momento de elegir los alimentos.

La relación entre el porcentaje de energía y nutrientes, en referencias a los macronutrientes en ambas instituciones se observó que se encuentran en un exceso, en consideración según INCAP (1993), lo adecuado o normal es 90% a 110%.

Por otro lado se observó que si existe una diferencia estadísticamente significativa entre la ingesta de macro y micronutrientes y el rendimiento académico.

Del mismo modo hay una relación entre la ingesta de macro y micronutrientes en las instituciones pública y privada.

Para finalizar los micronutrientes se pudo evidenciar que los nutrientes como hierro, tiamina, calcio y vitamina A están en exceso a diferencia del zinc, ácido ascórbico se encuentran en déficit en la escuela pública, en la privada se observó solo déficit de zinc y un exceso de Riboflavina.

www.bdigital.ula.ve

Recomendaciones

Efectuar un diagnóstico del estado nutricional de los escolares para obtener resultados más precisos.

Dar a conocer a los escolares, profesores, padres y representantes la importancia de tener una alimentación balanceada y nutritiva.

Es necesario realizar una planificación de intervenciones y estrategias nutricionales destinadas a profesores, padres y representantes para el mejoramiento del consumo alimentario tanto en las instituciones públicas y privadas.

La Alimentación de los Escolar debe proporcionar las cantidades requeridas para cada grupo de edad, que cubra sus necesidades de energía y nutrientes.

Diseñar e implementar una guía para mejorar los hábitos alimentarios del núcleo familiar del niño de alimentos que mejoren el rendimiento académico, dirigida a los escolares según los requerimientos para la edad y sexo.

Diseñar y aplicar programas de alimentación que sean sustentables y garantice por lo menos el 60% de energía y proteína; aplicable en las instituciones para una mejor alimentación a los escolares y así obtener un rendimiento académico eficiente.

Realizar investigaciones de este tipo durante todo el período del año escolar para observar los cambios que presentan en la alimentación los escolares.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Alimentacion sana, (2013). *Malnutrición*. Consultado: 21/01/2018]. Disponible en:
<http://www.alimentacion-sana.org>

Alvarado, F. y Pinargote, G. (2009). *Plan de comunicación nutricional de bajo costo que ayude a desarrollar el rendimiento escolar en el estudiante de educación básica* (Tesis en línea). [Consultado: 12/02/2018]. Disponible en:
<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/2418/4/alimentaci%20n%20nutritiva%20infantil%20en%20el%20rendimiento%20escolar.Pdf>

Arias, F. (2012). *introduccion a la metodologia cientifica*. en F. Arias , *el Proyecto de investigacion* (8ª edición ed. ed.). caracas , Venezuela : Episteme,C.A.

Basulto, J. (2013). *Nutrientes para el rendimiento academico*. Consultado: 24/01/2018]. Disponible en:
http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/infancia_y_adolescencia/2013/06/18/217035.php

Balestrini, M. (2006). *Como se elavora el proyecto de investigación*. (7daEd.) Caracas: Consultores Asociados.

Benyon, S. y Roach, J. (2003). *Lo esencial en metabolismo y Nutrición*. Consultado: 02/06/2016]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-lo-esencial-en-metabolismo-y-nutricion-2-ed-cursos-crash/9788481747355/919978>

Brucek, S. (2011). *Bajo rendimiento académico*. Consultado: 12/04/2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864011704163>

Botanica Online. (2018). *Alimentos rico en vitamina B1 o Tiamina*. Consultado: 19/01/2018]. Disponible en: <https://www.botanicalonline.com/alimentosricosentiamina.htm>

Calderón, N. (2018). *Rrendimiento academico*. Consultado: 11/04/2018]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Rendimiento_acad%C3%A9mico

Campos, O; Guerrero, N; Luengo, J. (2005). *Factores que intervienen en la modificaciones de lod habitos alimentarios* . [Consultado: 24/01/2018]. Disponible en: http://medicina.uach.cl/saludpublica/diplomado/contenido/trabajos/1/Osorno%202005/Factores_que_intervienen_en_los_habitos_alimentarios.pdf

Centro de Atencion Nutricional Infantil Antimano(CANIA). (2009). *Alimentacion en escolares*. (2daEd.) Caracas,Venezuela: Empresas Polar

Cortéz, B. (2012).*Definición de rendimiento escolar*. Consultado: 07/02/2018]. Disponible en: www.psicopedagogia.com/definicion/rendimiento%20escolar

Diaz, L. (2013). *Minerales y vitaminas: micronutrientes esenciales en la alimentación, nutrición y salud*. Consultado: 10/10/2017]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062013000600001

Enríquez, C., Segura, A. y Tovar, J. (2013). Factores de riesgo asociados al bajo rendimiento en escolares de Bogota(Tesis en linea).[Consultado: 12/02/2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/2390/239026287004/>

Escalona, M. & Campoy, C. (2014). *Nutrición precoz y desarrollo cerebral..* [Consultado: 18/02/2018]. Disponible en: <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/27/27-722.pdf>

Espinosa, C. (2017). *Macronutrientes: carbohidratos, proteínas y grasas*. Consultado: 11/11/2017]. Disponible en: <https://www.aboutespanol.com/macronutrientes-carbohidratos-proteinas-y-grasas-118508>

Fernández, M. (2003). *Nutricion y Dietética*. Consultado: 07/02/2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=11102>

Garcia, M. (2009). *Alimentacion en escolares*. (4. E. ed., Ed.) Caracas, Venezuela: Cania . Recuperado el 23 de Abril de 2015

García, M., Bravo, A., Bravo, M., Agudelo, A. y García, A. (2011). Estado nutricional, zinc, acido folico, y rendimiento academico en niños escolares.[Consultado: 22/02/2018]. Disponible en: <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/cobaind/v1n3/articulo9.pdf>

Gil, A. (2010). Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutricion. Tratado de nutricion. Editorial Panamericana. Madrid-España.

Guerra, A. (2007). *El proceso de socializacion en el desarrollo de la personalidad*. [Consultado: 20/01/2018]. Disponible en: <http://www.manografía.com/trabajos55/edad-escolar/edad-escolar2.shtml>

INN, I. N. (2008). *Trompo D e Los Alimentos* . Caracas, Venezuela .

Instituto de Nutricion de Centro America y Panamá (INCAP). (1993). *Consumo de alimentos*. [Consultado: 16/01/2018]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/wfp199553/consumo.pdf>

Lamas, H. (2015). *El Rendimiento escolar*. [Consultado: 22/01/2018]. Disponible en: [http:// dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74](http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74)

Latham, M. 2002. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. FAO, Roma, Italia.

Licata, M. (2018). *Lipidos-Grasas en la nutricion*. [Consultado: 15/02/2018]. Disponible en: <https://www.zonadiet.com/nutricion/grasas.htm>

- Mahan, K. & Escott, S. (1998). *Nutrición y Dietoterapia de Krausse. Proteínas* (9daEd.) Mexico.
- Martí, E. (2003). *Representar el mundo externamente. La construcción infantil de los sistemas externos de representación*. Madrid: Antonio Machado.
- Morales, S. & Santos, M. (2015). *Relación del desayuno con el rendimiento académico y el imc de los estudiantes de la escuela san Francisco Javier, Mapasingue*. [tesis en línea] Universidad de Especialidades Espíritu Santo UEES Disponible en : <http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/1459>
- National Institutes of Health. (2016). *Datos sobre la tiamina*. [Consultado: 22/01/2018]. Disponible en: <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Thiamin-DatosEnEspanol.pdf>
- OMS. (15 de mayo de 2015). *Enfoque planificados para la promoción del consumo*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr84/es/index.html>
- OMS/FAO. (2003). *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. [Consultado: 17/06/2016]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación (FAO). (2002). *Vitaminas*. [Consultado: 22/01/2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0f.htm#bm15x>
- Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación (FAO). (2002). *Trastornos por carencia de yodo Vitaminas*. [Consultado: 24/01/2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
- Quihui, L. (2014). *Deficiencia de Zinc y Giardiasis en escolares sonorenses*. Consultado: 24/01/2018]. Disponible en: <https://www.ciad.mx/rss/1007->

Quispe, M. (2016). *Niveles de consumo de alimentos ricos en yodo en relación al desarrollo de relaciones sociales y coeficiente intelectual en escolares de 6 a 12 años.*(tesis en línea)[consultado 11 de febrero del 2018]. Repositorio institucional UNA. Disponible en : <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4651>

Real Academia Española. (2017). *Definicion Consumo.* [Consultado: 07/02/2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=AT3QP6H>

Sanchez, M. (2014).*Clasificacion de los micronutrientes.* Consultado: 07/02/2018]. Disponible en: <file:///C:/Users/cq43/Downloads/Micronutrientes.pdf>

Santos, M. (2016).Calidad y aporte energetico del desayuno y su influencia en el rendimiento académico. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela

Soriano, J. (2006). *Nutricion Basica Humana* . Valencia-España.

www.bdigital.ula.ve



ANEXO 1

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



INGESTA DE MACRO Y MICRONUTRIENTES VS. RENDIMIENTO ACADEMICO Y FACTORES ECONOMICOS EN NIÑOS ESCOLARES DE 4º Y 5º GRADO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL ESTADO MERIDA.

Recordatorio de 24 Horas

Encuestadores: Puentes Crifey y Torres Yolibeth

Fecha: _____ Datos del Encuestador: Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M ___ F ___

Instrucciones: A continuación se presentan 8 ítems de los cuales 1 y 2 corresponden a preguntas cerradas que deben responder según sea su situación, del ítem 3 al 7 corresponden a las comidas realizadas durante el día de ayer para lo cual deberá indicar los alimentos consumidos dentro de esas comidas siendo lo más específico posibles, indicando preparación, medida practica y cantidad en gramos.

1. El día de ayer fue :

- a) De Estudio
- b) Libre
- c) Día festivo
- d) Otro : Especifique _____

2. El tipo de alimentación realizada el día de ayer:

- a) Normal
- b) No me gusto la comida
- c) Estuve enfermo
- d) otro: Especifique _____

3. Desayuno (Hora: _____)

Alimentos	M.P	Cantidad

4. Merienda:(Hora: _____)

Alimentos	M.P	Cantidad

5. Almuerzo:(Hora: _____)

Alimentos	M.P	Cantidad

6. Merienda:(Hora: _____)

Alimentos	M.P	Cantidad

7. Cena: (Hora: _____)

Alimentos	M.P	Cantidad



ANEXO 2
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
Frecuencia de consumo de alimentos consumidos en el hogar:



N° Encuesta: _____ Encuestador: _____ Fecha: ____/____/____

En cada segmento se indica la información que el entrevistado proporciona sobre la cantidad de veces que consume cada uno de los alimentos que aparecen señalados en el instrumento.

	Alimentos	Nunca	1 vez/Semana	2-3 veces /Semana	4-6 veces/ semana	Todos los días
Amarillo	Pan integral					
	Harina de trigo					
	Arroz					
	Avena					
	Ajonjolí					
	Legumbres					
	Acelga					
	Auyama					
	Papa					
	Verde	Brócoli				
Berro						
Coliflor						
Coles de Bruselas						
Espinaca						
Lechuga						
Zapallo						
Fresas						
Patilla						
Azul		Carnes blancas				
	Carnes rojas					
	Vísceras(hígado, riñón)					
	Leche y derivados					
	Huevos criollos					
Gris	Mantequilla					
	Chocolate					
Naranja	Aceite oliva					
	Aceite de soya					
	Aguacate					
Otros	Nueces, maní, almendra					
	Avellana					
	Café					

Marque con una (x) la opción a elegir:

3. ¿Consumes sal en las comidas? Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

4. ¿Qué factores influyen en la selección de estos alimentos?

a. Disponibilidad _____ b. Accesibilidad _____ c. Culturales _____ d. Gustos y preferencias _____



ANEXO 3
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr(a): _____ en la calidad de representante legales del/ la menor de edad _____ ha sido invitado a participar en una investigación sobre la **Ingesta de macro y micronutrientes vs Rendimiento Académico y Factores Económicos en niños escolares de 4° y 5° grado de instituciones públicas y privadas del Estado Mérida**. Esta investigación es realizada por las Universitarias: **Puentes V. Crifey C.I N° 21.305.022 y Torres M, Yolibeth C.I N° 20.752.235** de la Universidad de Los Andes, Facultad de Medicina, para optar al título de Licenciada de Nutrición y Dietética.

El propósito de esta investigación es Determinar la relación entre la ingesta de Macro y Micronutrientes Vs. Rendimiento Académico y factores económicos en niños Escolares de 4° y 5° Grado de la E.E Coromoto y la U.E CEAPULA del Municipio Libertador del Estado Mérida.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará que responda una serie de ítems relacionados con el propósito descrito anteriormente.

La identidad del participante será protegida. Toda información o datos que pueda identificar al participante serán manejados confidencialmente.

Firma Representante Legal del/ la menor de edad

En Mérida 30 de Octubre del 2017